

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-188622

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 2 1 S 3/10

F 2 1 V 23/00

識別記号

3 9 5

F I

F 2 1 S 3/10

F 2 1 V 23/00

3 9 5

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-270007

(22) 出願日 平成9年(1997)10月2日

(31) 優先権主張番号 9 6 1 2 2 0 7

(32) 優先日 1996年10月2日

(33) 優先権主張国 フランス (F R)

(71) 出願人 597139686

エールスター

A I R S T A R

フランス国ボワザ、シュマン アルベール  
ーカミュ、ゾーヌ、アルティザナル、ド、  
シャン＝フィラ、13

(72) 発明者 ピエール、シャペール

フランス国サン＝マルタン、デール、リ  
ュ、カミーユ、デスムーラン、18

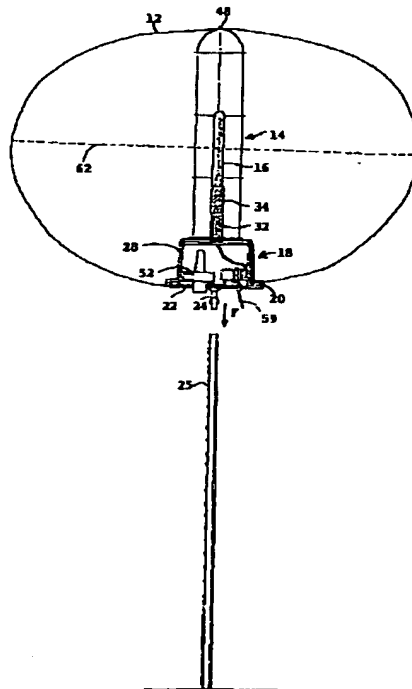
(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 照明バルーン

(57) 【要約】

【課題】 信頼性が高く、かつ使用場所によらず保守の手間が少ない、膨張可能な照明バルーンを提供する。

【解決手段】 膨張可能な外被12を備えた照明バルーンは、外被12内に集中して設けられた制御ユニット18を備えている。ここで制御ユニット18内には、外部から空気を吸い込む吸込口と、バルーンの内部空間に空気を送出する送出口とを有する電気的空気吹込装置52が設けられている。また制御ユニット18内には、電気的空気吹込装置52と電球16とに電力供給するための電子回路58が設けられている。さらに制御ユニット18内には、電球16と、外被12が電球16に接触することを避けるための保護枠体であってバルーンの構造に機械的な剛性を与えるよう外被12の上部近傍にまで延びる保護枠体38とを支持するカバー28が設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】薄い可撓性の材料からなる膨張可能な外被（12）を備えた照明バルーンであって、電球（16）を有する照明器具（14）と、前記電球（16）に対して電力を持続および供給する第1の手段と、バルーン（10）を膨張させるために流体、特に空気を外被（12）に充填する第2の手段とを備えた照明バルーンにおいて、

前記第1および第2の手段は外被（12）の基部に集中して設けられた制御ユニット（18）内に配置され、外部から空気を吸い込む吸込口（54）と、バルーン（10）の内部空間に空気を送出する送出口（56）とを有する電気的空気吹込装置（52）と、

前記電気的空気吹込装置（52）と前記電球（16）とに電力供給するための電子回路（58）と、

前記電球（16）と、前記外被（12）が前記電球（16）に接触することを避けるための保護枠体であって前記バルーン（10）の構造に機械的な剛性を与えるよう前記外被（12）の上部近傍にまで延びる保護枠体（38）とを支持するカバー（28）とを備えたことを特徴とする照明バルーン。

【請求項2】前記制御ユニット（18）は前記外被（12）の固定フランジ（20）上に固定される支持板（22）上に取り付けられ、前記固定フランジは前記外被（12）の内部へ前記照明器具（14）と前記制御ユニット（18）とを挿入するための孔に取り付けられていることを特徴とする請求項1記載の照明バルーン。

【請求項3】前記支持板（22）には前記外被（12）から外方に向かって前記保護枠体（38）と同軸方向に延びる保持脚部（24）が取り付けられ、支持要素、特に支柱（25）に固定できるようになっていることを特徴とする請求項2記載の照明バルーン。

【請求項4】前記保持脚部（24）には前記支柱（25）の上端部に留め付けるための固定手段（23）が取り付けられていることを特徴とする請求項3記載の照明バルーン。

【請求項5】前記外被（12）は膨張状態で楕円形状を呈する布またはフィルムにより形成され、前記カバー（28）および前記保護枠体（38）は前記外被（12）の短軸に沿って延びていることを特徴とする請求項1記載の照明バルーン。

【請求項6】前記保護枠体（38）は円柱の母線に沿って等角度間隔で延びる複数の剛体の金属ワイヤ（40）により形成され、前記金属ワイヤ（40）は球状キャップの形態をなすアーマチャーを構成するために上部が湾曲するとともに、前記外被（12）の孔に配置されるよう設計された心出しピン（46）が設けられた中央ワッシャ（44）に付着され、前記心出しピン（46）の端部には締付けナット（48）と協働するためのねじが刻まれていることを特徴とする請求項1記載の照明バルーン

ン。

【請求項7】前記カバー（28）は鐘状の形状をなして前記支持板（22）上に固定され、前記照明器具（14）と前記制御ユニット（18）との間に絶縁遮蔽および断熱遮蔽を形成することを特徴とする請求項2記載の照明バルーン。

【請求項8】前記電球（16）の基部は前記カバー（28）に当接する絶縁スペーサ（32）により支持されたスリーブ（34）内に収納され、前記電子回路（58）からの電流供給は前記スペーサ（32）の内腔を通過するワイヤ（36）により行われることを特徴とする請求項7記載の照明バルーン。

【請求項9】前記電気的空気吹込装置（52）は前記電子回路に電源が入るとすぐに動作する電気モータにより駆動される吸込装置またはファンにより形成されることを特徴とする請求項1記載の照明バルーン。

【請求項10】前記電子回路（58）には通常の電力供給源を構成する主電源が外部ケーブル（59）を介して接続されるとともに、前記カバー（28）内に配置されたバックアップ電源、特に蓄電池によっても電力供給がなされることを特徴とする請求項1記載の照明バルーン。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、薄い可撓性の材料からなる膨張可能な外被を備えた照明バルーンであって、電球を有する照明器具と、電球に対して電力を持続および供給する第1の手段と、バルーンを膨張させるために流体、特に空気を外被に充填する第2の手段とを備えた照明バルーンに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の照明バルーン（例えばEP-A-06, 797, 413号公報に記載されているようなもの）においては、外被が気密で、かつ充填流体には空気またはヘリウムが用いられている。電球への電力供給は一般に、支柱の底部に配置された電気格納装置から行われる。この種の照明バルーンの重工業または建築現場の環境における使用は、装置の保守および人体の安全について2つの問題を生じさせる。バルーンの外被は実際に、抑制のない取扱い操作により爆発しがちである。内部圧力を降下させる場合には、圧力スイッチの操作により電球への電力供給が自動的に遮断される。外被はそれから照明を復帰させるために修理されなければならないので、このために予備部品および修理部品の収納場所を用意しておかなければならず、また人員を訓練しておかなければならない。また、支柱の底部における電気格納装置の配置にあたっては、格納装置が安全基準に合致するよう堅く密封されていなければならないので、このために導入時のコストが増加してしまう。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、信頼性が高く、かつ使用場所によらず保守の手間が少ない、膨張可能な照明バルーンを提供することを目的とする。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明による照明バルーンは、前記第1および第2の手段が外被の基部に集中して設けられた制御ユニット内に配置され、外部から空気を吸い込む吸込口と、バルーンの内部空間に空気を送出する送出口とを有する電氣的空気吹込装置と、前記電氣的空気吹込装置と前記電球とに電力供給するための電子回路と、前記電球と、前記外被が前記電球に接触することを避けるための保護枠体であって前記バルーンの構造に機械的な剛性を与えるよう前記外被の上部近傍にまで延びる保護枠体とを支持するカバーとを備えたことを特徴とする。

【0005】電氣的空気吹込装置のファンは照明がついているときに連続的に稼働し、不慮または故意の穿孔によりかなりの損傷が生じた場合でも外被を膨張状態に維持する。制御ユニットの全ての機能を外被内に集中させることにより、人体に対する安全条件が改善される。

【0006】好ましい実施の形態によれば、前記制御ユニットは前記外被の固定フランジ上に固定される支持板上に取り付けられ、前記固定フランジは前記外被の内部へ前記照明器具と前記制御ユニットとを挿入するための孔に取り付けられている。

【0007】前記支持板には前記外被から外方に向かって前記保護枠体と同軸方向に延びる保持脚部が取り付けられ、支持要素、特に支柱に固定できるようになっている。本発明の特徴によれば、前記外被は膨張状態で楕円形状を呈し、前記カバーおよび前記保護枠体は前記外被の短軸に沿って延びている。

【0008】前記電氣的空気吹込装置は前記電子回路に電源が入るとすぐに動作する電気モータにより駆動される吸込装置またはファンにより形成されている。前記電子回路には通常の電力供給源を構成する主電源が外部ケーブルを介して接続されるとともに、前記カバー内に配置されたバックアップ電源、特に蓄電池によっても電力供給がなされる。

#### 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の他の利点および特徴をより明瞭にするため、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。なお、本発明の実施の形態は非限定的な一例としてのみ与えるものである。

【0010】図1に示すように、照明バルーン10は、薄い可撓性の材料からなる膨張可能な外被12を備えるとともに、電球16を有する照明器具14と、電球16に対して電力を供給するとともにバルーン10の外被12を膨張させるための空気圧エネルギーを供給するよう設計された制御ユニット18とを備えている。外被12

の材料は例えば、布（プラスチック処理が施されているいなくてもよい）または単純なプラスチック製フィルムからなるとよい。

【0011】外被12は好ましくは楕円形状を呈し、その内側上部は光反射フィルムで覆われている。外被12の基部は、制御ユニット18の支持板22上に組立手段により固定される固定フランジ20が取り付けられた孔を有している。支持板22には下方に延出する保持脚部24が取り付けられ、また保持脚部24にはバルーン10の支持部として機能する管状の支柱25への挿入時に留め付けられるボールベアリングからなる保持手段23が取り付けられている。支持板22の内側表面上には照明器具14の支持のための機械的な剛性を強化するよう逆U字形のブラケット26が固定されている。

【0012】ブラケット26は照明器具14と制御ユニット18との間に絶縁遮蔽および断熱遮蔽を形成する鐘状の遮蔽用カバー28で覆われている。ブラケット26とカバー28の上部との間には枠体38とブラケット26との間の熱伝導を制限するようワッシャ30が配置されている。照明器具14はカバー28の上面に直接荷重をかけ、かつ後者の内部隔室の外面にも荷重をかけている。

【0013】照明器具14は、カバー28により支持されるとともに電球16を配置するスリーブ34の支持部として機能する、特にポリテトラフルオロエチレンからなる絶縁スペーサ32を有している。スペーサ32にはスリーブ34と制御ユニット18との間に電気接続ワイヤ36を通すための内腔が設けられている。電球16は白熱型またはハロゲン型であるとしてよく、また高電力、例えば1000Wで、二重壁の細長い管により形成されているとよい。

【0014】電球16はバルーン10の中央部分に配置されるとともにバルーン10の垂直方向の短軸に沿って延び、かつ外被12が電球16に接触することを避けるために円柱状の保護枠体38により同軸状に囲まれている。保護枠体38は円柱の母線に沿って等角度間隔で延びる、例えばステンレス鋼からなる複数の剛体の金属ワイヤ40により形成されている。金属ワイヤ40は球状キャップの形態をなすアーマチャー42を構成するために上部が湾曲するとともに、電球16の方向にある外皮12の短軸に沿って配置された中央ワッシャ44に付着されている。

【0015】ワッシャ44上にはステンレス鋼の心出しピン46が溶接され、この心出しピン46は外被12の上部に設けられた孔（図示せず）に挿入されるよう設計されている。心出しピン46の端部にはナット48と協働するためのねじが刻まれており、このナット48の締付けによりバルーン10に対して特に楕円形状の外被12の短軸に沿って機械的な剛性が与えられるようになっている。保護枠体38の異なった金属ワイヤ40は、保

持脚部24と同軸状に配置された円柱状の強化材50により互いに連結されるとともに、外皮12の短軸に沿って等間隔で互い違いに配列されている。

【0016】カバー28内の制御ユニット18には、外被12を膨張させるよう設計された空気吹込装置52、例えば羽根またはタービンを有する吸込装置またはファンが取り付けられている。空気吹込装置52は、支持板22を貫通して外部から空気を吸い込む吸込口54と、カバー28に設けられた孔を介して外被12の内部に空気を加圧送出する送出口56とを有している。

【0017】ファンは例えば、12Vまたは24Vといった非常に低電圧のモータにより駆動され、この電力は、電力供給用ケーブル59を介して主電源に接続された降圧変圧器と協働する電子回路58により供給される。カバー28の側面には圧力検出器60が接続され、外被12内の空気圧が所定しきい値以下に降下したときに電球16への電力供給を遮断するよう電子回路58と協働している。

【0018】次に、このような構成からなる照明バルーン10の組立および運転について説明する。

【0019】照明バルーン10は組立の準備がなされた状態で輸送され、このとき外被12は空気が完全に抜けた状態で照明器具14および制御ユニット18とともにケースに詰め込まれている。

【0020】保護枠体38、制御ユニット18および電球16の調整は、組立体が外被12の底部の孔を介して挿入され、次いで、保護枠体38および固定フランジ20がそれぞれ外被12の上部および支持板22に固定された後に行われる。ここで、保護枠体38は心出しピン46のねじ部にナット48を締め付けることにより外被12の上部に固定され、また固定フランジ20の底面に支持板22が固定される。

【0021】それから、保持脚部24は支柱またはその他の支持部の端部に挿入されて留め付けられる。照明バルーン10の膨張および照明は電子回路58での電力供給により制御され、まず、空気吹込装置52が動作して外被12が自動的に膨張し、次いで、外被12内の空気圧が十分になるとすぐに照明バルーン10の照明のために電球16への電力供給が可能になる。

【0022】外被12は、例えば外被12の長軸に沿って配置された2つの半楕円形部分の継ぎ目62の位置に小さな吹出し口が存在するので、全体としては気密ではない。

【0023】電氣的空気吹込装置52のファンは照明がついているときに連続的に稼働し、不慮または故意の穿孔により外被12にかなりの損傷が生じた場合でも外被12を膨張状態に維持する。照明バルーン10は支柱上で地面から所定高さとなるよう配置されるので、制御ユニット18を外被12内に集中させることにより漏電からの人体の保護に関する安全対策をかなり容易に行うこ

とができる。使用者は、電流供給プラグを主電源のソケットに差し込むときに制御ユニット18および電球16に直接接触しなくても済む。

【0024】外被12が膨張状態で楕円形状をとることにより近接領域の照明範囲が増加し、また短軸に沿った外被12の機械的な剛性は風に対する照明バルーンの抵抗性にとって特に有効である。

【0025】圧力検出器60に加えて、制御ユニット18は、照明バルーン10のオン/オフを自動的に切り替える調整可能な光検出リレー（図示せず）により制御されるようにしてもよい。

【0026】通常の電力供給源を構成する主電源に加えて、電子回路58にはカバー28内の支持板22上に配置されたバックアップ電源、例えば蓄電池またはバッテリーによっても電力供給がなされるようにしてもよい。保護回路ブレーカーが作動して交流主電源による電圧供給がなされなくなっても、ファンが外被12を膨張状態に保つよう稼働し続ける間は照明バルーン10は運転し続ける。バックアップ時間はバックアップ電源の電力によっており、緊急照明を構成する間欠的な状態で電球16の光度を減少させることによりバックアップ時間を延ばすことができる。

【0027】バックアップ電源は照明バルーンに完全な自律性を与え、かつそれはカバー28内に集中して設けられた充電器により充電状態に保たれる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、信頼性が高く、かつ使用場所によらず保守の手間が少ない、膨張可能な照明バルーンを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による照明バルーンの軸方向の概略断面図であり、照明バルーンが膨張状態にある様子を示す図。

【図2】図1に示す能動部品を拡大した詳細図であり、外被および支柱を省略した図。

【図3】図2に示す照明器具の枠体を分離して示す図。

【図4】図3の平面図。

【符号の説明】

- 10 バルーン
- 12 外被
- 14 照明器具
- 16 電球
- 18 制御ユニット
- 20 固定フランジ
- 22 支持板
- 23 固定手段
- 24 保持脚部
- 25 支柱
- 28 カバー
- 32 スペーサ

(5)

特開平10-188622

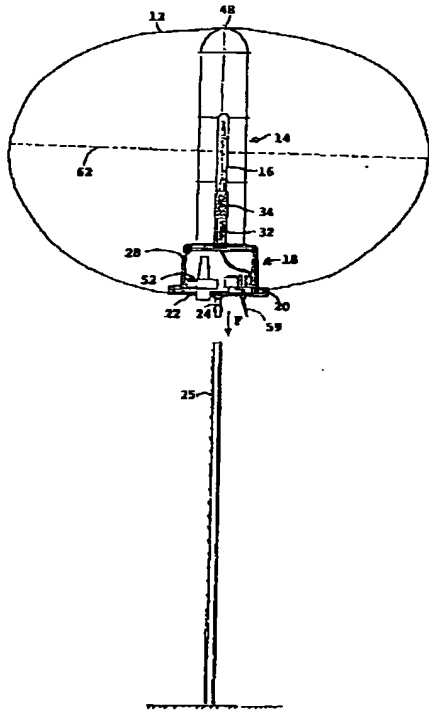
7

8

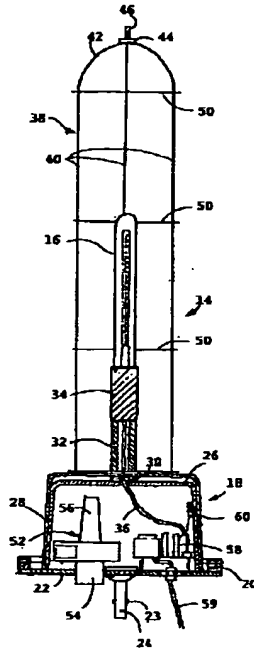
- 34 スリーブ
- 36 ワイヤ
- 38 保護枠体
- 40 金属ワイヤ
- 44 中央ワッシャ
- 46 心出しピン

- 48 ナット
- 52 電氣的空気吹込装置
- 54 吸込口
- 56 送出口
- 58 電子回路
- 59 ケーブル

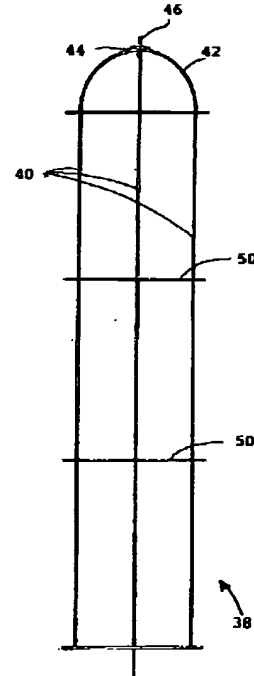
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

